

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-044573

(43)Date of publication of application : 08.02.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/76  
H04N 5/92

(21)Application number : 2000-220968

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 21.07.2000

(72)Inventor : MURABAYASHI NOBORU

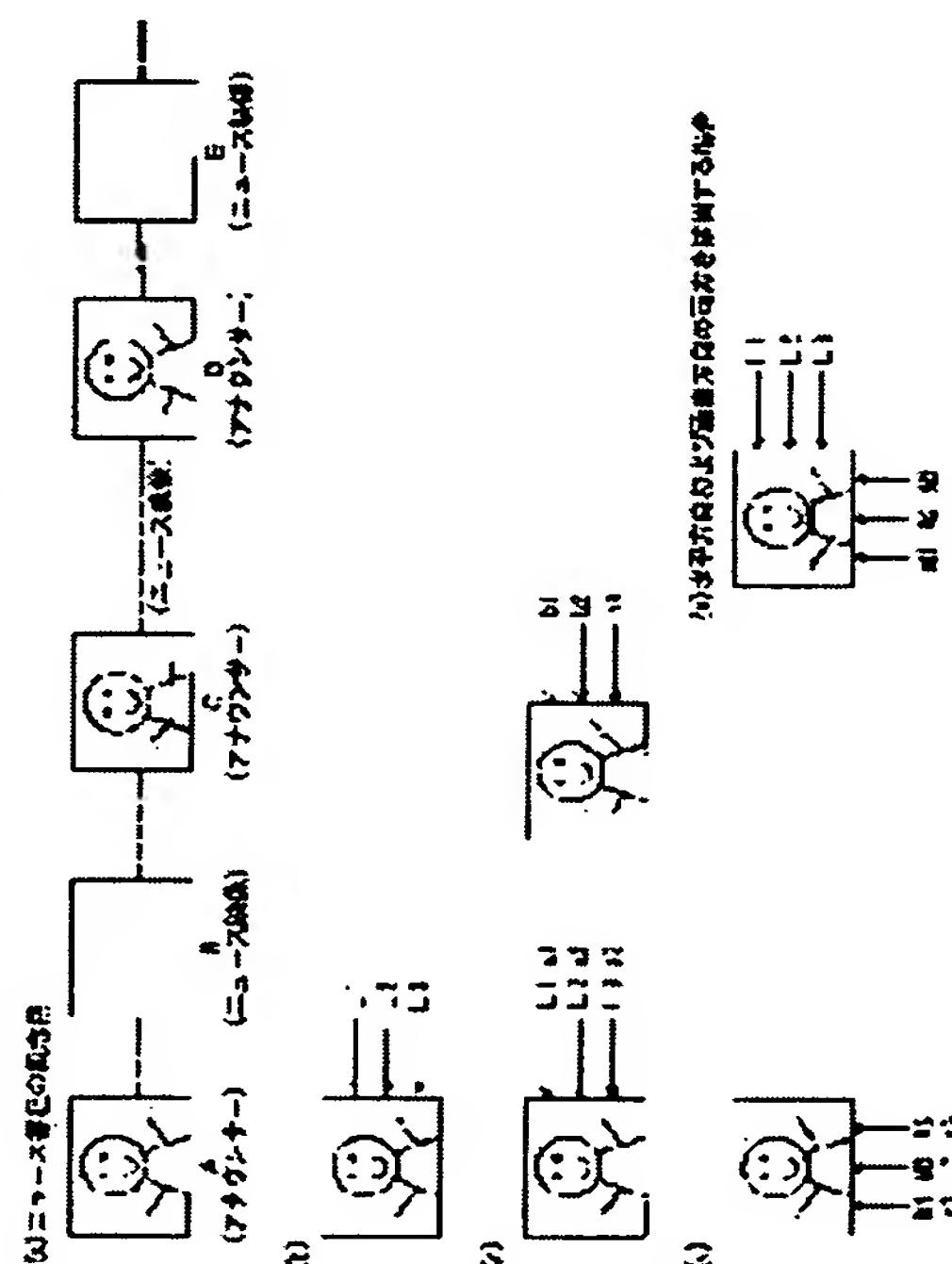
**(54) INFORMATION SIGNAL PROCESSOR AND INFORMATION SIGNAL PROCESSING METHOD**

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a technology for realizing a processor by which a user can retrieve a scene desirably viewed in a recorded broadcast program or the like to the utmost, can grasp the retrieved contents in a short time and digestively reproduce the contents with a comparatively simple configuration.

**SOLUTION:** The information signal processor consists of an information signal compression means that compresses a signal in a prescribed unit in a 1st information signal at a prescribed rate to obtain a 2nd information signal, a characteristic signal detection means that detects a characteristic signal of a prescribed part in the 2nd information signal, a signal arithmetic detection means that detects a signal at a pre-designated desired point of time with respect to the 1st information signal and having prescribed similarity or correlation with the 1st information signal through a prescribed arithmetic operation from the 1st information signal depending on the detection section from the

characteristic signal detection means, and a reproduction control means that applies reproduction control to the 1st information signal for a prescribed period including the point of time of the signal detected by the signal arithmetic detection means. In this case, the 1st information signal is a video signal.



(51)IntCl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	特許出願公開番号
H 0 4 N 5/76		H 0 4 N 5/76	特開2002-44573 (参考)
5/92		5/92	B 5 C 0 5 2
			H 5 C 0 5 3

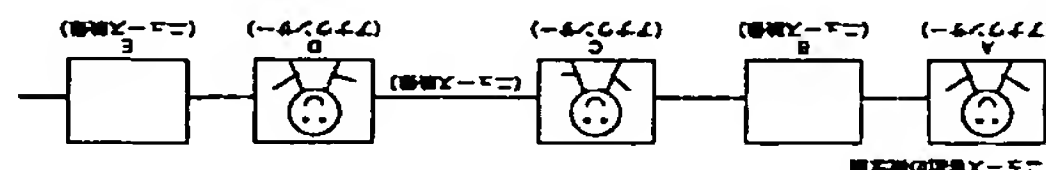
(21)出願番号	特開2000-220988(P2000-220988)	(71)出願人	000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(22)出願日	平成12年7月21日(2000.7.21)	(72)発明者	村林 昇 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		(74)代理人	100063174 井理士 佐々木 功 (外1名) Fターム(参考) 50052 A008 CC11 DD04 FB08 50053 FA23 GB11 GB21 HA29 KA21 KA24

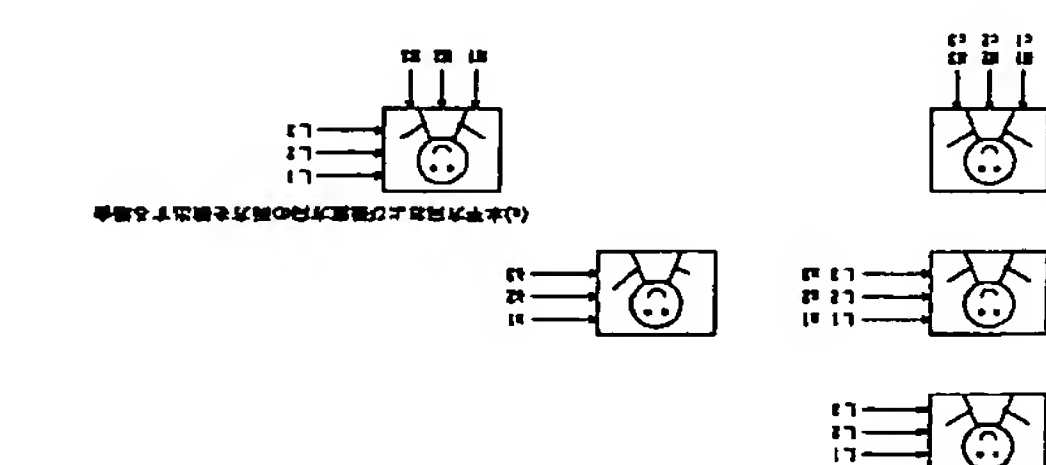
(54)【発明の名称】 情報信号処理装置および情報信号処理方法

(57)【要約】

【課題】 記録した放送番組などでユーザが見たいと思  
うシーンをできるだけ検出し、短時間で無いようを把握  
しダイジェスト再生できるような装置を比較的簡単な構  
成により実現する技術を提供する。

【解決手段】 第1の情報信号における所定単位内の信  
号を所定の割合で圧縮し第2の情報信号とする情報信号  
圧縮手段と、第2の情報信号における所定部分の特性信  
号を検出する特性信号検出手段と、特性信号検出手段か  
らの検出信号に応じて第1の情報信号における予め指定  
する所望の時点と所定の類似性または相関性のある信号  
を第1の情報信号から所定の演算により検出する信号演  
算検出手段と、信号演算検出手段により検出された信号  
の時点を含む所定区間の第1の情報信号を再生制御する  
再生制御手段とからなり、第1の情報信号は映像信号と  
する。





【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1の情報信号における所定単位内の信号を所定の割合で圧縮し第2の情報信号とする情報信号圧縮手段と、

上記第2の情報信号における所定部分の特性信号を検出する特性信号検出手段と、

上記特性信号検出手段からの検出信号に応じて上記第1の情報信号における予め指定する所望の時点と所定の類似性または相関性のある信号を上記第1の情報信号から所定の演算により検出する信号演算検出手段と、

上記信号演算検出手段により検出された信号の時点を含む所定区間の上記第1の情報信号を再生制御する再生制御手段と、を備えたことを特徴とする情報信号処理装置。

【請求項2】 上記第1の情報信号は映像信号とする上記請求項1に記載の情報信号処理装置。

【請求項3】 上記所定部分は上記情報信号が映像信号である場合は水平方向または垂直方向のデータ系列とする上記請求項1に記載の情報信号処理装置。

【請求項4】 上記所定単位は映像信号の1フレームまたは1フィールドとする上記請求項1に記載の情報信号処理装置。

【請求項5】 所定の情報信号から所定部分の特性信号を検出する特性信号検出手段と、

上記特性信号検出手段からの検出信号より上記情報信号における所定の時間系列の変化を検出する信号変化点検出手段と、

上記特性信号検出手段からの検出信号と上記信号変化点検出手段からの検出信号に応じて上記情報信号において予め指定する所望の時点と所定の類似性または相関性のある信号を上記情報信号から所定の演算により検出する信号演算検出手段と、

上記信号演算検出手段により検出された信号の時点を含む所定区間の上記情報信号を再生制御する再生制御手段と、を備えたことを特徴とする情報信号処理装置。

【請求項6】 上記情報信号は映像信号とする上記請求項5に記載の情報信号処理装置。

【請求項7】 上記所定部分は上記情報信号が映像信号である場合は水平方向または垂直方向のデータ系列とする上記請求項5に記載の情報信号処理装置。

【請求項8】 上記所定単位は映像信号の1フレームまたは1フィールドとする上記請求項5に記載の情報信号処理装置。

【請求項9】 第1の情報信号における所定単位内の信号を所定の割合で圧縮し第2の情報信号とし、

上記第2の情報信号における所定部分の特性信号を検出し、

上記特性信号検出に応じて上記第1の情報信号における所望の時点と所定の類似性または相関性のある信号を上記第1の情報信号から所定の演算により検出し、

放送番組などでユーザが見たいと思うシーンをできるだ

上記信号演算検出により検出された信号の時点を含む所定区間の上記第1の情報信号を再生制御することを特徴とする情報信号処理方法。

【請求項10】 上記第1の情報信号は映像信号とする上記請求項9に記載の情報信号処理方法。

【請求項11】 上記所定部分は上記情報信号が映像信号である場合は水平方向または垂直方向のデータ系列とする上記請求項9に記載の情報信号処理方法。

【請求項12】 上記所定単位は映像信号の1フレームまたは1フィールドとする上記請求項9に記載の情報信号処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は情報信号処理装置および情報信号処理方法に関し、特に放送番組など映像信号、音声信号などの情報信号を光磁気ディスク、ハードディスク、半導体メモリーなどの記録媒体に記録して再生する装置において、再生時にユーザが望むその放送番組内の任意の時点におけるシーンに類似したシーンを検出しダイジェスト再生、スキップ再生を行い効率的に短時間で所望の内容を把握できる情報信号処理装置および情報信号処理方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 カセットテープを用いた家庭用VTR (Video Tape Recorder) は広く一般に普及し、放送番組などが誰でも簡単に記録再生されている。記録された多くのテープを通常速度の再生で見ているのでは時間的に大変なので、例えば音声の無音部を検出してその部分はスキップしたり、放送番組の記録の場合にはCM (コマーシャル) 検出しその部分もスキップ処理し再生する方法がある。

【0003】 また映像データベースなどでは、予め分類コード化したデータなど補助データを用いてユーザが見たいと思う画像を検索し再生する方法もある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来技術で説明した再生方法においては、例えば、上記のVTRのような場合ではユーザが見たいと思うシーンが無音部であった場合は再生されないという問題がある。

【0005】 又、音声区間が再生されるのでユーザが見たいと思わない部分も再生されるため、できるだけ短時間で記録した放送番組の内容を把握した場合の効果率が良くないという問題もある。

【0006】 更に、映像データベースのような補助データを使用方法は予め分類コード化したデータがあるので、ユーザが見たいと思う画像が効果的に再生できるので、ユーザが見たいと思う画像が効果的に再生できるので、予め補助データを成する必要があるため効果率が良くない。

【0007】 本発明は以上のような観点から、記録した放送番組などでユーザが見たいと思うシーンをできるだ



け複製し、短時間で内容を把握しダイジェスト再生でき  
るような装置を比較的簡単な構成により実現する技術を  
提供するものである。

【0 0 0 8】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため  
に、本発明の情報信号処理装置及び情報信号処理方法  
は、次に示す構成にすることである。

【0 0 0 9】(1) 第 1 の情報信号における所定単位内  
の信号を所定の割合で圧縮し第 2 の情報信号とする情報  
信号圧縮手段と、上記第 2 の情報信号における所定部分  
の特性信号を検出する特性信号検出手段と、上記特性信  
号検出手段からの検出信号に応じて上記第 1 の情報信号  
における予め指定する所望の時点と所定の類似性または  
相関性のある信号を上記第 1 の情報信号から所定の演算  
により検出する信号演算検出手段と、上記信号演算検出  
手段により検出された信号の時点を含む所定区間の上記  
第 1 の情報信号を再生制御する再生制御手段と、を備え  
たことを特徴とする情報信号処理装置。

(2) 上記第 1 の情報信号は映像信号とする上記 (1)  
に記載の情報信号処理装置。

(3) 上記所定部分は上記情報信号が映像信号である場  
合は水平方向または垂直方向のデータ系列とする上記  
(1) に記載の情報信号処理装置。

(4) 上記所定単位は映像信号の 1 フレームまたは 1 フ  
ィールドとする上記 (1) に記載の情報信号処理装置。  
【0 0 1 0】(5) 所定の情報信号から所定部分の特性  
信号を検出する特性信号検出手段と、上記特性信号検出  
手段からの検出信号より上記情報信号における所定の時  
間系列の変化を検出する信号変化点検出手段と、上記特  
性信号検出手段からの検出信号と上記信号変化点検出手  
段からの検出信号に応じて上記情報信号において予め指  
定する所望の時点と所定の類似性または相関性のある信  
号を上記情報信号から所定の演算により検出する信号演  
算検出手段と、上記信号演算検出手段により検出された  
信号の時点を含む所定区間の上記情報信号を再生制御す  
る再生制御手段と、を備えたことを特徴とする情報信号  
処理装置。

(6) 上記情報信号は映像信号とする上記 (5) に記載  
の情報信号処理装置。

(7) 上記所定部分は上記情報信号が映像信号である場  
合は水平方向または垂直方向のデータ系列とする上記  
(5) に記載の情報信号処理装置。

(8) 上記所定単位は映像信号の 1 フレームまたは 1 フ  
ィールドとする上記 (5) に記載の情報信号処理装置。  
【0 0 1 1】(9) 第 1 の情報信号における所定単位内  
の信号を所定の割合で圧縮し第 2 の情報信号とし、上記  
第 2 の情報信号における所定部分の特性信号を検出し、  
上記特性信号検出に応じて上記第 1 の情報信号における  
所望の時点と所定の類似性または相関性のある信号を上  
記第 1 の情報信号から所定の演算により検出し、上記信

号演算検出により検出された信号の時点を含む所定区間  
の上記第 1 の情報信号を再生制御することを特徴とする  
情報信号処理方法。

(1 0) 上記第 1 の情報信号は映像信号とする上記  
(9) に記載の情報信号処理方法。

(1 1) 上記所定部分は上記情報信号が映像信号である  
場合は水平方向または垂直方向のデータ系列とする上記  
(9) に記載の情報信号処理方法。

(1 2) 上記所定単位は映像信号の 1 フレームまたは 1  
ィールドとする上記 (9) に記載の情報信号処理方  
法。

【0 0 1 2】画像音声信号などの情報信号を、その画像  
のフレームまたはフィールド単位で所定の圧縮処理を行  
い、その圧縮した画像データの水平方向または垂直方向  
のデータ系列を検出する。そして、ユーザが見たいと思  
う時点でのシーンの検出データを一時的に記憶してお  
き、逐次検出されるデータとの間で所定の演算を行う。  
この演算結果と所定の設定する許容値に応じて、ユーザ  
が指定する時点でのシーンと類似するシーン時点を検出  
し、検出された時点の画像を含む所定期間内の再生を行  
うようにしたことにより効率の良い再生が可能になる。  
【0 0 1 3】

【発明の実施の形態】次に、本発明に係る情報信号処理  
装置及び情報信号処理方法の実施の形態について図面を  
参照して説明する。

【0 0 1 4】先ず、本発明に情報信号処理装置及び情報  
信号処理方法は、映像信号の 1 フレームまたは 1 フィー  
ルド単位で画像データを平均化圧縮処理やその他の所定  
圧縮処理を施し、その処理画像データの中央部、上部、  
下部などの水平方向または、中央部、右側部、左側部な  
どの垂直方向の画像データの検出を行い、その検出デー  
タを用いて相関演算または平均演算レベルを用いた演差  
演算処理など所定の演算処理を行う。この所定演算の結  
果に応じて類似シーンの検出を行い、効果的なダイジェ  
スト再生を実現する。

【0 0 1 5】また、所定部分の検出データから画像信号  
におけるシーンチェンجز検出を行い、このシーンチェン  
ジ時点を再生時に検出し、この検出時点で特性データの  
所定の演算処理を行うことで、演算処理の簡素化を行い  
処理速度を早くし効率的に類似検出を行い、これにより  
効果的なダイジェスト再生を実現する。

【0 0 1 6】この演算結果に応じてユーザが指定する画  
像シーンと類似したシーンを検出し、その検出した時点  
のシーンを含む所定区間の画像を再生制御し効果的なダ  
イジェスト再生を行うものである。

【0 0 1 7】次に、本発明に係る情報信号処理装置及び  
情報信号処理方法の実施例について図面を用いて以下の  
順序で説明する。

(1) 本発明の動作原理

(2) 本発明によるシーンチェンجز検出の概要

(3) 本発明の情報処理装置ブロック構成例

(4) 本発明の変形実施例

(5) 本願の別の発明による信号処理装置ブロック構成  
例

(6) 本発明の情報処理方法動作フローチャートの一例  
【0 0 1 8】(1) 本発明の動作原理  
図 1 は本発明の動作原理を説明するための概念図であ  
る。ここでは簡単のため、一例としてニュース番組につ  
いて本発明を適用した場合について説明する。

【0 0 1 9】一般的なニュース番組では画面にアナウン  
サーが登場しニュースを読み上げるシーンであり、場合  
によっては画面の下部にそのニュースに関する文字テロ  
ップが表示される。

【0 0 2 0】この文字テロップは白い文字で画面に表示  
されることが一般的である。そして、図 1 (a) に示す  
ように、ニュースを読み上げるアナウンサーは同一人物  
である場合が多く、アナウンサーがニュースの概要を読  
み上げた後、そのニュースに関する映像シーンが画面に  
現れる。

【0 0 2 1】このようににニュース番組はアナウンサーと  
それに続くニュース映像の組が幾つか続いて構成される  
ことが多い。

【0 0 2 2】このようなニュース番組をダイジェストで  
内容を把握しようとする場合は、アナウンサーが登場し  
て、そのニュースの概要を読み上げる部分を視聴してい  
れば、短時間で内容を把握することができ、例えばさら  
にそのニュースの内容を詳しく知りたい場合は、その概  
要を視聴してからニュース映像部分を見ても良い。

【0 0 2 3】上記のことから、ニュース番組のアナウン  
サー画像のシーンを検出しようとする場合に、画面全体  
の映像データを使用しなくとも例えば、図 1 (b) に示  
すように、水平方向の L 1、L 2、L 3 部分のデータを  
使用して相関性を判定すれば、ニュースに登場するアナ  
ウンサーは同一人物なのでアナウンサーが画面に現れる  
シーンでは強い相関性が認められる。

【0 0 2 4】さらに、テロップが画面の下部に現れるこ  
とが多いとすると、上部 L 1 と中間部 L 2 で相関性が認  
められ下部 L 3 で相関性が認められなかったとすると、  
画面上のテロップの有無による確率が低い。

【0 0 2 5】このように画面全体の画像データを用いる  
ことなく、複数の部分の水平方向データを用いることで  
簡易的にアナウンサーが登場する類似したシーンの検出が  
行える。

【0 0 2 6】ここで、水平方向のデータ演算を行う場合  
に、画像データをそのまま使用したのではデータ量が多  
いため効率的な処理が行えないことと、いま着目してい  
るデータが 1 水平ラインのみのデータであるため情報量  
が限られ類似シーンの検出の精度が低くなる可能性があ  
る。

【0 0 2 7】そのため、例えば画像データを水平方向お

よび垂直方向に平均化圧縮し、データ量を減少させると  
同時に平均化処理により情報量をその着目しているライ  
ンデータに含めてしまうことで簡易的に処理の効率を図  
ることができる。

【0 0 2 8】例えば、水平方向に 1／8、垂直方向に 1  
／8 平均化することで全体として 1／6 4 に画像データ  
を圧縮できることになる。

【0 0 2 9】また、この圧縮した画像は小画像なため、  
例えば類似検出した幾つかのシーンの画像をマルチ画面で  
一覽表示する場合に利用できる。ここで上記の相関性演  
算は、例えば、1 水平方向すべてにわたる相関演算を行  
う代わりに、場合によっては画像データの平均演算レベ  
ルを求めてその演算信号を用いても良い。

【0 0 3 0】例えば、3 水平方向に着目した場合に、あ  
る着目しているシーンの上部、中間部、下部の平均演算  
レベルがそれぞれ、a 1、a 2、a 3 とし、そのシーン  
に類似したシーンを検出しようとする場合に、図 1  
(c) に示すように演算するシーンの平均演算レベルが  
b 1、b 2、b 3 と仮定すると、各々の部分の演算信号  
は、| a 1 - b 1 |、| a 2 - b 2 |、| a 3 - b 3 |  
となる。

【0 0 3 1】類似シーンの検出では演算信号 e として、  
e = | a 1 - b 1 | + | a 2 - b 2 | + | a 3 - b 3 |  
を演算して、この値が所定の設定値範囲 e a となるシー  
ンで類似性が高いと判定できる。

【0 0 3 2】すなわち、e < e a の時点のシーンが  
類似シーンとなる確率が高く、e a の値を変換すること  
で類似許容範囲を自由に設定できる。

【0 0 3 3】ここでは、L 1、L 2、L 3 と 3 つの水平  
方向について考えたが、3 つ以上の部分について考えて  
も良く、この場合は検出判定部分が多いので、検出され  
るシーンは類似性が高くなる確率が大きくなる。

【0 0 3 4】また、水平方向でなく、図 1 (d) に示す  
ように、垂直方向の画像データについて考えても良く、  
水平方向と垂直方向の両方のデータについて演算しても  
良い。水平方向と垂直方向について考えた場合は、水平  
方向類似性と垂直方向類似性の検出判定が可能となる。

【0 0 3 5】図 1 (e) に示すように、水平方向および  
垂直方向の両方の所定データを検出するようにしても良  
く、この場合はより確率良く類似検出できる。放送番組  
の場合は CM (コマーシャル) の部分もあり、様々なシ  
ーンが現れユーザが意図するシーン以外も検出される可  
能性もあるが、少なくとも指定した時点と類似するシー  
ンの画像は検出される確率が高いので、効果的なダイジ  
ェスト再生が期待できる。

【0 0 3 6】上記の説明ではニュース番組の例について  
述べたが、その他に同様の検出効果が考えられる番組ジ  
ャンルとして、対談番組、野球、テニスなどのスポーツ  
番組がある。例えば、対談番組ではゲストが話している  
シーンの確率が高いシーンを検出することができる。



【0037】ここで、図2(a)に示すように、ある番組のシーンがあり、ユーザが見たいと思うシーンA1を指定し、このシーンA1に類似するシーンA2、A3が検出され、このA2、A3を含む時間的に後ろ方向3秒、前方向10秒くらいを再生するようにすれば、効果的なダイジェスト再生が実現できる。

【0038】後ろ方向に時間の余裕を設定したのは番組の経の流れをユーザがいくらかでも把握してダイジェスト再生の内容が理解しやすいようにするためであり、この時間的に後ろ方向の時間t1と前方向の時間t2はダイジェスト再生が効果的に実現できる範囲で設定して良い。

【0039】また、図2(b)に示すように、図1(a)で指定したシーンA1を含む時間的に後ろのtmと前方向tnを画面表示して、再度ユーザが類似検出したいシーンを指定できるようにしても良い。

【0040】このようにすることで、すでに見てしまったシーンや、指定しようとしてタイミングがずれてしまったような場合には有効な指定方法となり、ユーザが類似シーン検出指定できる時間的余裕ができることになる。

【0041】(2)本発明によるシーンチェンジ検出の概要図3は本発明による信号変化点(シーンチェンジ)検出の概要説明図である。図3(A)は例えば放送番組におけるニュース番組のシーンの一部で、シーン1、2、3はアナウンサーが画面上に登場しており、シーン4でニュース映像に切り替わっている。シーン4、5、6はニュース映像とする。

【0042】図3(B)は画面の水平方向中央部における平均輝度信号レベルの変化を分かりやすく示したものである。この特性図から分かるようにシーンチェンジ時点では、レベル変化のある確率が高いため、例えばフレーム毎にレベルの変化を検出し所定の設定値と比較することでシーンチェンジ検出を容易に行うことができる。

【0043】ここでは簡単のため水平方向の中央部だけを考えたが、図1で説明した場合と同様に複数の部分でデータを検出しても良く、また水平方向ではなく垂直方向のデータ系列でも良い。水平方向と垂直方向の両方を演算処理しても良い。

【0044】図3(C)は、上記の説明によるシーンチェンジ検出系のブロック構成の一例である。ここでは3箇所の所定部分を検出するブロック図の一例を示している。その構成は、画像データを入力する3箇所の第1、第2及び第3の水平方向特性信号処理系と、画像データの特性を蓄積する第1、第2及び第3のデータメモリ系と、第1、第2及び第3のデータメモリ系のデータと第1、第2及び第3の水平方向特性信号検出系との信号を比較処理する第1、第2及び第3の比較処理系と、システムコントローラとから構成されている。このような構成からなるシーンチェンジ検出系においては異なっ

た3箇所のシーンを検出してシーンチェンジを検出することができるのである。

【0045】(2)本発明の信号処理装置ブロック構成例図4は本発明による情報信号処理装置のブロック構成図の一例である。この構成は、アンテナ20から放送番組を受信するチューナ系21と、チューナ系21で受信したデータをデジタル値に変換するA/D変換系22と、デジタル値を圧縮する画像圧縮処理系23と、圧縮したデータを検出するデータ検出系24と、A/D変換系22で変換したデジタル値をエンコードするエンコード系25と、エンコードした信号と圧縮したデータとを記録する信号に処理する記録信号処理系26と、記録信号を記録するデータ記録媒体1と、このデータ記録媒体1に記録されているデータを再生する再生信号処理系2と、再生した信号を画像データに処理する画像データに処理する画像処理系3と、圧縮されている画像圧縮処理系4と、画像信号を表示用に処理する画像表示処理系6と、再生信号処理系2において再生された信号のうち特定のデータを検出するデータ検出系7と、検出されたデータをメモリに蓄積するデータメモリ系8と、データ検出系7で検出したデータとデータメモリ系8に蓄積したデータとから特定データを演算処理するデータ演算系9と、データ検出系7、データメモリ系8、演算処理系9、チューナ系21、再生制御系11を制御するシステムコントローラ10と、データ記録媒体1の再生の制御を行う再生制御系11と、この画像表示処理系6で生成された信号をアナログ信号に変換するD/A変換系12と、このD/A変換系12により変換されたアナログ信号を画像表示する画像表示系6とから構成されている。

【0046】このような構成からなる情報信号処理装置において、アンテナ系20とチューナ系21により所定の放送番組を受信されA/D系22で所定のA/D変換処理が行われる。デジタル化された画像信号はエンコード処理系25および画像圧縮処理系23に入力する。エンコード処理系25では所定のMPEGなどの帯域圧縮処理がなされ、画像圧縮処理系23では所定の平均化処理がなされこのデータはデータ検出系24に入力し、所定の水平方向または垂直方向の特性データ検出が行われる。

【0047】エンコード処理系25からのデータとデータ検出系24からのデータは記録信号処理系26に入力し、所定のデータ多重化処理がなされハードディスクや半導体メモリなどのデータ記録媒体1に記録される。

【0048】データ記録媒体1に記録されたデータは再生系2で再生され、多重化されたデータの分離や所定の誤り訂正信号処理などが行われる。その後、画像信号処理系3で所定のデコード処理がなされる。

【0049】また再生データはデータ検出系7に入力し、記録時に多重化された特性データを検出しシステム

コントローラ10でユーザが類似検出の指定入力が行われた場合は、その検出された特性データをデータメモリ系8に記憶する。逐次検出される特性データはデータ演算系9に入力しデータメモリ系8のデータと所定の演算処理が行われる。

【0050】演算結果はシステムコントローラ10に入力し所定の許容範囲にあるかが判定され類似検出されたと判定された場合は再生制御系11を制御し記録媒体1からのデータ再生を制御しダイジェスト再生を行う。

【0051】(3)本発明の変形実施例

図5は本発明の変形実施例ブロック構成例である。この情報信号処理装置の構成は、映像信号を記録するデータ記録媒体1と、このデータ記録媒体1に記録されているデータを再生する再生信号処理系2と、再生した信号を画像データに処理する画像処理系3と、圧縮されている画像信号を処理する画像圧縮処理系4と、画像信号を表示用に処理する画像表示処理系5と、画像圧縮処理系4において再生された信号のうち特定のデータを検出するデータ検出系7と、検出されたデータをメモリに蓄積するデータメモリ系8と、データ検出系7で検出したデータとデータメモリ系8に蓄積したデータとから特定データを演算処理するデータ演算系9と、データ検出系7、データメモリ系8、データ演算系9、再生制御系11、画像表示系6を制御するシステムコントローラ10と、データ記録媒体1の再生の制御を行う再生制御系11と、画像表示信号処理系5で生成された信号をアナログ信号に変換するD/A変換系12と、このD/A変換系12により変換されたアナログ信号を画像表示する画像表示系6とから構成されている。

【0052】このような構成からなる情報信号処理装置において、まず、放送番組などの画像音声データが記録されている情報信号記録媒体1は、例えば、ハードディスクや大容量半導体メモリなどで、これから再生されたデータは再生信号処理系2で誤り訂正信号処理など所定の信号処理がなされ画像信号処理系3に入力する。

【0053】画像信号処理系3では記録媒体にMPEGなどで圧縮されて記録されていたデータをデコード処理し、画像表示信号処理系5および画像圧縮信号処理系4に入力する。

【0054】画像信号圧縮信号処理系4ではベースバンドに戻った画像データを平均化処理し小画面画像を生成する。画像表示信号処理系5では画像信号処理系3でデコードされた再生画像と、類似検索するためにユーザが指定した時点の、画像圧縮信号処理系4からの小画像を合成し所定のD/A変換処理をD/A変換系12で行った後、画像表示系6にマルチ画面表示するための信号処理を行う。

【0055】データ検出系7では、画像圧縮信号処理系4において所定の信号処理がなされた画像データの水平方向または垂直方向のデータ検出を行う。

【0056】ある時点で、システムコントローラ10にユーザが類似シーン検出したというコマンド入力がある、その時点のデータはデータメモリ系8に記憶される。データは逐次検出されデータ演算系9に入力されデータメモリ系8で記憶されているデータと所定の演算処理がなされ、その演算結果はシステムコントローラ10に入力され、所定の許容範囲に演算結果があるかどうか判定される。

【0057】判定により類似検出された場合にはシステムコントローラ10は情報信号再生制御系11を制御し情報記録媒体1からのデータ再生をスキップする。

【0058】上記の信号処理は通用再生している間にデータ検出し演算することを想定しているが、ソフトウェア処理などで信号処理時間が間に合わない場合は、予めダイジェスト再生する前に上記の検出処理を行って処理すれば良い。

【0059】(4)本願の別の発明による情報信号処理装置ブロック構成例

図6は本願の別の発明による情報信号処理装置のブロック構成図の一例である。その構成は、アンテナ20から放送番組を受信するチューナ系21と、チューナ系21で受信したデータをデジタル値に変換するA/D変換系22と、デジタル値を圧縮する画像圧縮処理系23と、圧縮したデータを検出するデータ検出系24と、A/D変換系22で変換したデジタル値をエンコードするエンコード系25と、データ検出系24により検出された信号からシーンチェンジを検出するシーンチェンジ検出系27と、シーンチェンジ検出系27により検出したシーンチェンジ信号から識別信号を生成する識別信号生成系28と、データ検出系24で検出した信号とエンコードした信号とシーンチェンジの識別信号とから記録する信号に処理する記録信号処理系26と、記録信号を記録するデータ記録媒体1と、このデータ記録媒体1に記録されているデータを再生する再生信号処理系2と、再生した信号を画像データに処理する画像処理系3と、圧縮されている画像圧縮処理系4と、画像信号を表示用に処理する画像表示処理系6と、再生信号処理系2において再生された信号のうち特定のデータを検出するデータ検出系7と、検出されたデータをメモリに蓄積するデータメモリ系8と、データ検出系7で検出したデータとデータメモリ系8に蓄積したデータとから特定データを演算処理するデータ演算系9と、データ検出系7、データメモリ系8、データ演算系9、再生制御系11、画像表示系6を制御するシステムコントローラ10と、データ記録媒体1の再生の制御を行う再生制御系11と、この画像表示処理系6で生成された信号をアナログ信号に変換するD/A変換系12と、このD/A変換系12により変換されたアナログ信号を画像表示する画像表示系6とから構成される。

【0060】このような構成からなる情報信号処理装置において、先ず、アンテナ系20とチューナ系21により、所定の放送番組が受信されA/D変換系22で所定のA/D変換処理が行われる。

【0061】デジタル化された画像信号はエンコード処理系25および画像圧縮処理系23に入力する。エンコード処理系25では所定のMPEGなどの帯域圧縮処理がなされ、画像圧縮処理系23では所定の平均化処理がなされ、このデータはデータ抽出系24に入力し、所定の水平方向または垂直方向の特性データ抽出が行われる。

【0062】データ抽出系24からの信号は画像信号のフレーム単位で現時点のデータと時間的に後であるフレームのデータまたは、前のフレームのデータと比較され所定の値の範囲にない場合はシーンチェンجز抽出系27でシーンチェンجزと判定され、識別信号発生系28で所定の識別信号が生成される。

【0063】エンコード処理系25からのデータとデータ抽出系24からのデータおよび識別信号発生系28からの信号は記録信号処理系26に入力し、所定のデータ多重化処理がなされハードディスクや半導体メモリなどの記録媒体1に記録される。

【0064】記録媒体1に記録されたデータは再生系2で再生され、多重化されたデータの分離や所定の振り分け処理などが行われる。その後、画像信号処理系3で所定のデコード処理がなされる。

【0065】また再生データは識別信号抽出系29で記録時に記録した所定の識別信号を随時検出してシステムコントローラー10で所定のシーンチェンجز検出であると判定される。

【0066】また再生データはデータ抽出系7に入力し、記録時に多重化された特性データを検出しシステムコントローラー10でユーザが類似検出の指定入力が行われた場合は、その検出された特性データをデータメモリ系8に記憶する。

【0067】ここで、上記において説明したシーンチェンجز検出がシステムコントローラー10において検出された場合には、逐次検出される特性データがデータ演算系9に入力しデータメモリ系8のデータと所定の演算処理が行われる。

【0068】演算結果はシステムコントローラー10に入力し所定の許容範囲にあるかが判定され類似検出されたと判定された場合は再生制御系11を制御し記録媒体1からのデータ再生を制御しダイジェスト再生を行う。

【0069】(5) 本発明の信号処理方法動作フローチャートの一例

図7は本発明による情報信号処理方法の動作フローチャートの一例である。ステップS0からスタートし、ステップS1では後で述べる類似検出の指定がなされたかどうかの判定用にループ処理回数カウンターの初期値として0を設定する。ステップS1では記録か再生かの判定

がなされる。

【0070】先ず、記録モードでの動作フローチャートを説明する。ステップS2で記録モード設定がなされ、ステップS3で画像入力され、ステップS4で所定の画像圧縮処理が行われる。

【0071】ステップS5では入力画像のエンコード処理が行われ、ステップS6では先に圧縮処理された画像データから所定部のデータ抽出が行われる。ステップS7ではステップS5でエンコードされた画像データとデータ抽出されたデータが記録媒体の所定領域に記録されるように多重化処理がなされる。

【0072】ステップS9では停止かどうか判定され停止でない場合は、ステップS2に戻り上記の動作を繰り返す。停止の場合はステップS10に移行し停止する。

【0073】次に、再生モードでの動作フローチャートを説明する。ステップS2で再生モードの設定がされ、ステップS11でダイジェスト再生モードかどうか判定される。

【0074】ダイジェスト再生モードの場合は、ステップS12で通常再生モードになり、ステップS13ではループ処理のため停止かどうか判定され、停止の場合はステップS10で停止し、そうでない場合はステップS14で記録時に多重化された所定データを分離検出する。

【0075】ステップS16では類似検出の指定を行うかどうか判定され、その時点が指定された場合はステップS17でループ管理のカウンタを1インクリメントし、ステップS18で類似検出モードに移行し、ステップS19で指定時点のデータメモリに一時的に記憶する。

【0076】所定データが一時記憶された後、ステップS11に戻り再び動作を繰り返すが、ここでダイジェスト再生モードを取り消すと、ステップS24に移行し通常再生モードになる。また、ステップS16で指定が行われない場合は、ステップS20に移行し、すでに類似検出したい時点の指定がされているかが、カウンタの値を見て判定される。

【0077】ステップS20で類似検出時点が指定されていない場合は、ステップS11に戻り上記の動作を繰り返すが、ステップS20ですでに指定がされていると判定された場合は、ステップS21の類似検出演算モードに移行しステップS22で所定の演算処理が行われる。

【0078】ステップS22での所定演算処理の後、ステップS23に移行しステップS23で所定許容値内かどうか判定され、許容値内と判定された場合は、ステップS24でスキップ処理を行わずに、検出された時点を含む所定区間を再生する。

【0079】ステップS23において許容値内ではない

と判定された場合は、ステップS26に移行しダイジェスト再生制御モードになり、ステップS27でスキップ処理を行う。

【0080】その後、ステップS25で停止かどうか判定され、停止の場合はステップS10で動作は停止し、停止しない場合は、ステップS2にに戻り、動作を繰り返す。

【0081】

【発明の効果】 本発明により、画像データすべてを使うことなく効率良く所定のデータ演算を行うことができ、これにより比較的簡単に廉価な構成により所望の類似シーン検出ができる。

【0082】特に色々なデータフォーマットが存在する画像データを扱うデータコンバータのような装置ではベースバンド領域で平均化処理という共通の帯域での検出データをできるだけ少なく用いて効率良く演算を行い、所望の類似検出が実現できる。

【0083】また、この平均化処理データは検索結果のマルチ画面表示にも同時に利用できるので効率的な信号処理が行える。その結果により効果的なダイジェスト再生が効率良く実現できる。

【0084】さらに所定部分データだけでシーンチェンجز検出を効果的に行うことができ、このシーンチェンجز検出時に所定の演算を行い、所定の類似シーン検出を行うので効率的な演算処理が行える。

【0085】これにより効率良く類似シーン検出が行え、この検出結果を用いることでより効果的なダイジェ

スト再生が実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の動作原理説明図 (類似シーン検出の原理説明図)

【図2】 本発明の動作原理説明図 (ダイジェスト再生の原理説明図)

【図3】 本発明の動作原理説明図 (シーンチェンجز検出の概要)

【図4】 本発明による情報信号処理装置ブロック構成図の一例

【図5】 本発明の変形実施例ブロック構成例

【図6】 本発明の別発明による情報信号処理装置ブロック構成の一例

【図7】 本発明による情報信号処理方法の動作フローチャートの一例

【符号の説明】

1：情報信号記録媒体、2：データ再生系、3：再生信号処理系、4：画像圧縮信号処理系、5：画像表示信号処理系、6：画像表示系、7：データ検出系、8：データメモリ系、9：データ演算処理系、10：システムコントローラー、11：情報信号再生制御系、12：画像信号D/A変換系、20：アンテナ系、21：チューナ系、22：画像信号A/D変換系、23：画像圧縮信号処理系、24：データ検出系、25：エンコード処理系、26：記録信号処理系、27：シーンチェンجز検出系、28：識別信号生成系、29：識別信号検出系

【図1】

